

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-290903
(P2002-290903A)

(43) 公開日 平成14年10月4日 (2002. 10. 4)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード* (参考)

H 0 4 N 5/91
5/76
5/7826
5/765

H 0 4 N 5/76
5/91
5/782
5/91

Z 5 C 0 1 8
P 5 C 0 5 2
Z 5 C 0 5 3
L

審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2001-86102 (P2001-86102)

(22) 出願日 平成13年3月23日 (2001. 3. 23)

(71) 出願人 000201113

船井電機株式会社
大阪府大東市中垣内7丁目7番1号

(72) 発明者 高木 厚

大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井
電機株式会社内

(74) 代理人 100084375

弁理士 板谷 康夫

Fターム (参考) 5C018 HA08 HA10 HA11

5C052 AA01 AB04 CC11 DD04 EE02
EE03

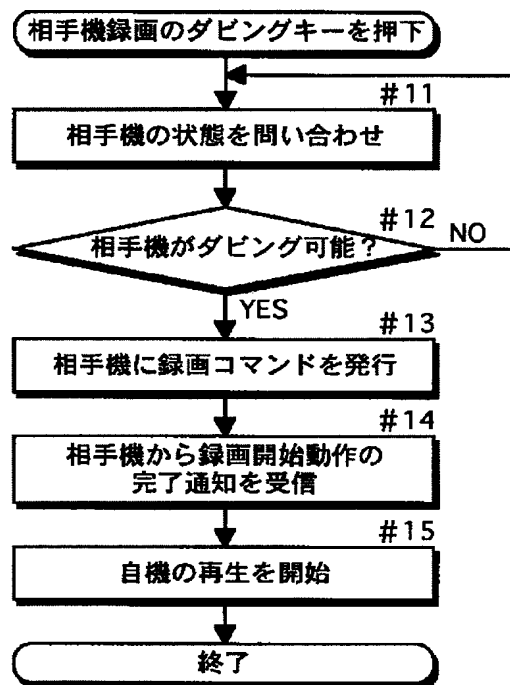
5C053 FA15 FA22 GB21 JA21 KA01
KA24 LA20

(54) 【発明の名称】 デジタルビデオ再生／録画装置

(57) 【要約】

【課題】 ビデオ再生／録画装置において、相手機の動作状態を事前に問い合わせ、その動作状態に応じて、最適なダビング処理を自動的に行う。

【解決手段】 ダビングキーが押下されると、相手機の状態を問い合わせる信号を出力し (# 1 1)、相手機がダビング可能であることを確認した上で (# 1 2 において Y E S)、相手機に対して録画コマンドを発行し (# 1 3)、相手機から録画開始動作の完了通知を受信した上で (# 1 4)、自機を再生させる (# 1 5)。相手機を再生させ、自機にてダビングする場合も、事前に相手機の状態を問い合わせる信号を出力し、相手機が再生可能であることを確認する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のデジタル機器がインターフェースバスを介してネットワーク接続されることにより、各デジタル機器間での双方向の通信を可能とされ、前記ネットワーク接続の際に各デジタル機器の接続状態を自動的に認識する通信手段と、各機器自身（自機という）を動作させる動作指令及び他の機器に割り当てられたID情報を添付して該当する機器を動作させる動作指令を出力する出力制御手段とを備え、自機に装填されたテープを再生して、前記インターフェースバスを介して接続されたビデオ録画装置（相手機という）に装填されたテープにダビングさせるネットワークシステム対応のデジタルビデオ再生／録画装置において、相手機とネットワーク接続され、その接続のためのインターフェースバスは、IEEE1394シリアルバスであり、前記ダビングを実行させるダビング指令を入力するための操作キーを備え、前記出力制御手段は、ユーザにより、前記ダビング指令が入力されたとき、相手機の動作状態を問い合わせるための信号を前記通信手段を介して出力し、これに対する返答から相手機の状態を判断し、録画可能であれば、さらに前記信号を出力して相手機の動作状態を問い合わせ、録画可能となれば、相手機に対して録画指令を出力し、該相手機から録画開始動作の完了の通知を受けた後に自機の再生を開始し、ダビングを行わせることを特徴とするネットワークシステム対応のデジタルビデオ再生／録画装置。

【請求項2】 複数のデジタル機器がインターフェースバスを介してネットワーク接続されることにより、各デジタル機器間での双方向の通信を可能とされ、前記ネットワーク接続の際に各デジタル機器の接続状態を自動的に認識する通信手段と、各機器自身（自機という）を動作させる動作指令及び他の機器に割り当てられたID情報を添付して該当する機器を動作させる動作指令を出力する出力制御手段とを備え、前記インターフェースバスを介して接続されたビデオ録画装置（相手機という）に装填されたテープを再生させて、自機に装填されたテープにダビングするネットワークシステム対応のデジタルビデオ再生／録画装置において、相手機とネットワーク接続され、その接続のためのインターフェースバスは、IEEE1394シリアルバスであり、前記ダビングを実行させるダビング指令を入力するための操作キーを備え、前記出力制御手段は、ユーザにより、前記ダビング指令が入力されたとき、相手機の動作状態を問い合わせるための信号を前記通信手段を介して出力し、これに対する返答から相手機の状態を判断し、再生可能であれば、さらに前記信号を出力して相手機の動作状態を問い合

せ、再生可能となれば、自機での録画を開始し、相手機に対して再生指令を出力し、ダビングを行うことを特徴とするネットワークシステム対応のデジタルビデオ再生／録画装置。

【請求項3】 複数のデジタル機器がインターフェースバスを介して接続されることにより、各デジタル機器間での双方向の通信を可能とされ、前記接続の際に各デジタル機器の接続状態を自動的に認識する通信手段と、各機器自身（自機という）を動作させる動作指令及び他の機器に割り当てられたID情報を添付して該当する機器を動作させる動作指令を出力する出力制御手段とを備え、自機に装填されたテープを再生して、前記インターフェースバスを介して接続されたビデオ録画装置（相手機という）に装填されたテープにダビングさせるデジタルビデオ再生／録画装置において、相手機とインターフェースバスを介して接続され、前記出力制御手段は、相手機の動作状態を問い合わせるための信号を前記通信手段を介して出力し、これに対する返答から相手機の状態を判断し、録画可能となれば、相手機に対して録画指令を出力し、該相手機から録画開始動作の完了の通知を受けた後に、自機の再生を開始し、ダビングを行わせることを特徴とするデジタルビデオ再生／録画装置。

【請求項4】 複数のデジタル機器がインターフェースバスを介して接続されることにより、各デジタル機器間での双方向の通信を可能とされ、前記接続の際に各デジタル機器の接続状態を自動的に認識する通信手段と、各機器自身（自機という）を動作させる動作指令及び他の機器に割り当てられたID情報を添付して該当する機器を動作させる動作指令を出力する出力制御手段とを備え、前記インターフェースバスを介して接続されたビデオ録画装置（相手機という）に装填されたテープを再生させて、自機に装填されたテープにダビングするデジタルビデオ再生／録画装置において、相手機とインターフェースバスを介して接続され、前記出力制御手段は、相手機の動作状態を問い合わせるための信号を前記通信手段を介して出力し、これに対する返答から相手機の状態を判断し、再生可能となれば、自機での録画を開始し、相手機に対して再生指令を出力し、ダビングを行うことを特徴とするデジタルビデオ再生／録画装置。

【請求項5】 時刻を計数する時計を備え、相手機には、ユーザによってタイマ録画の開始／終了時刻が予約されており、前記出力制御手段は、ダビングを実行中に相手機のタイマ録画の開始時刻が来たときは、自機に対しては再生を停止する指令を、相手機に対しては録画を停止させる指令を出力することにより、ダビングを停止し、相手機に、タイマ録画を実行させ、前記タイマ録画の終了時刻が来ると、相手機のタイマ録画を終了させた後、自機に

対しては再生指令を出力し、相手機に対しては録画指令を出力することにより、ダビングを再開させることを特徴とする請求項3に記載のデジタルビデオ再生／録画装置。

【請求項6】 時刻を計数する時計と、ユーザによって予約を受けたタイマ録画開始／終了時刻を記憶させる記憶手段とを備え、

前記出力制御手段は、ダビングを実行中に前記記憶手段に記憶させたタイマ録画開始時刻が来たときは、自機に対しては録画を停止する指令を、相手機に対しては再生を停止させる指令を出力することによりダビングを停止し、自機のタイマ録画を実行し、前記タイマ録画の終了時刻が来ると、自機のタイマ録画を終了した後、自機に対しては録画指令を出力し、相手機に対しては再生指令を出力することにより、ダビングを再開することを特徴とする請求項4に記載のデジタルビデオ再生／録画装置。

【請求項7】 前記出力制御手段は、相手機に予約されたタイマ録画の開始時刻前にダビングを実行するときは、相手機のタイマ録画の待機状態を解除し、自機に対しては再生指令を出力し、相手機に対しては録画指令を出力することにより、ダビングを実行し、該ダビングの終了後に相手機をタイマ録画の待機状態に復帰させることを特徴とする請求項5に記載のデジタルビデオ再生／録画装置。

【請求項8】 前記出力制御手段は、自機に予約されたタイマ録画の開始時刻前にダビングを実行するときは、自機のタイマ録画の待機状態を解除し、自機に対しては録画指令を出力し、相手機に対しては再生指令を出力することにより、ダビングを実行し、該ダビングの終了後に自機をタイマ録画の待機状態に復帰させることを特徴とする請求項6に記載のデジタルビデオ再生／録画装置。

【請求項9】 前記インターフェースバスは、IEEE1394シリアルバスであることを特徴とする請求項3乃至請求項8のいずれかに記載のデジタルビデオ再生／録画装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、自機に装填されたテープを再生してIEEE1394シリアルバスケーブルによって接続されたDVHSビデオデッキ（相手機という）に装填されたテープにダビングさせ、又は、相手機に装填されたテープを再生させて自機に装填されたテープにダビングするビデオ再生／録画装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来より、相手機のテープを再生し、自機のテープにダビングするビデオ録画装置が知られており、これらは、ユーザの使い勝手の向上を図ったり、装

置自身の処理負担を軽減するため、様々な工夫がなされている。一例を挙げれば、ダビング時に再生用のマスターテープ（原盤）の記録の有無をチェックし、記録のない部分が所定の時間以上になると録画を一時的に停止させ、記録部分が検出されると録画を再開するようにして、記録されている部分のみについて自動的にダビングを行えるようにした磁気テープ装置が知られている（例えば特開平6-4935号公報参照）。また、ビデオ信号の垂直帰線区間内に予め入力されている情報を検出し、その情報から出画タイミングを判別し、それに基き適切なタイミングで録画させることにより、ダビング時の操作を容易にすると共に、必要な記録箇所に対する余剰な記録や記録漏れの防止を図ったビデオ再生／録画装置が知られている（例えば、特開平4-137980号公報参照）。また、信号出力手段からの自動記録モードの指定信号に応答して、外部のビデオ再生装置から入力された信号を選択的にスイッチングし、ビデオ再生装置の再生動作の開始と自機の録画動作の開始を制御して、磁気テープに自動的に記録できるようにしたビデオ録画装置が知られている（例えば、実開平3-37621号公報参照）。

【0003】 また、複数の電子機器をバスで接続し、機器のモードを管理する第1の制御手段と、バスを介して送受信するコマンド／レスポンスを処理する第2の制御手段を具備し、第1の制御手段が作成したアナログ機器制御用のコマンドを第2の制御手段が所定のフォーマットの制御信号に載せることにより、コマンドを処理する制御手段の負担の軽減を図った電子機器が知られている（例えば、特開平9-51343号公報参照）。ここで、各電子機器の接続のためのインターフェースバスは、IEEE1394シリアルバスが知られており、このIEEE1394シリアルバスにより、各機器間で双方向の通信が可能とされる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような従来装置では、相手機の動作状態を事前に確認し、その動作状態に応じて、適切に自機及び相手機を制御して自動的にダビングする機能を備えていない。従って、例えば、相手機がタイマ録画等の処理を行っている場合において、自機のテープを再生し相手機のテープにダビングさせようとするれば、相手機のタイマ録画が中断されることとなり、特に、特定の時間しか放送されないテレビジョン放送についてユーザがタイマ録画を設定している場合には、タイマ録画が不完全なものとなる。また、相手機がタイマ録画等の処理を行っている場合において、相手機のテープを再生させ、自機のテープにダビングしようすれば、やはり、相手機のタイマ録画が中断され、そのタイマ録画が不完全なものとなる。仮に、ユーザからのダビング指令に関わらず、相手機が単独でタイマ録画を優先して処理した場合であっても、そのタイマ

録画の間、自機はユーザの指令に応じて上記の再生又は録画を継続しているので、自機及び相手の動作が連動しなくなり、ダビングが不完全なものとなる。また、自機又は相手がタイマ録画の待機中にダビングを行う場合は、手動にてタイマ録画の待機状態を解除してからダビングを行う必要がある。その後、上記ダビング中にタイマ録画の開示時刻が来たときは、引き続きダビングが継続された結果、タイマ録画に失敗する場合もある。従って、適正にダビングやタイマ録画を行うには、ユーザが装置の傍に居て、常に相手の動作状態を確認しなければならない、不便である。

【0005】本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、インターフェースバスを介してネットワーク接続された相手の動作状態を事前に問い合わせ、その動作状態に応じて、最適なダビング処理を自動的に行えるようにしたビデオ再生／録画装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために請求項1の発明は、複数のデジタル機器がインターフェースバスを介してネットワーク接続されることにより、各デジタル機器間での双方向の通信を可能とされ、ネットワーク接続の際に各デジタル機器の接続状態を自動的に認識する通信手段と、各機器自身（自機という）を動作させる動作指令及び他の機器に割り当てられたID情報を添付して該当する機器を動作させる動作指令を出力する出力制御手段とを備え、自機に装填されたテープを再生して、前記インターフェースバスを介して接続されたビデオ録画装置（相手機という）に装填されたテープにダビングさせるネットワークシステム対応のデジタルビデオ再生／録画装置において、相手機とネットワーク接続され、その接続のためのインターフェースバスは、IEEE1394シリアルバスであり、ダビングを実行させるダビング指令を入力するための操作キーを備え、出力制御手段は、ユーザにより、ダビング指令が入力されたとき、相手の動作状態を問い合わせるための信号を通信手段を介して出力し、これに対する返答から相手の状態を判断し、録画可能でなければ、さらに前記信号を出力して相手の動作状態を問い合わせ、録画可能となれば、相手機に対して録画指令を出力し、該相手機から録画開始動作の完了の通知を受けた後に自機の再生を開始し、ダビングを行わせるものである。

【0007】この構成においては、自機及び相手機は双方向の通信が可能なIEEE1394シリアルバスケーブルで接続され、自機から相手機に対して動作指令を出力して相手機を遠隔制御することができる。上記動作指令には、相手のID情報を添付するものとされ、複数のデジタル機器がネットワーク接続されているときであっても、制御したい相手機を特定することができる。ユーザの操作により、操作キーからダビング指令が入力さ

れると、出力制御手段は、まず、通信手段及びIEEE1394シリアルバスケーブルを介して相手の動作状態を問い合わせ、この結果、相手機が録画可能なときは、録画指令を出力して録画を開始させる。相手機が録画可能でなければ、録画可能となるまで繰り返し動作状態を問い合わせる。相手の録画動作が開始されると、相手機は、その旨の信号を自機に対して返送し、これにより、出力制御手段は、相手の録画開始動作が完了したことを知ることができ、自機に対して再生指令を発する。こうして、相手機が録画可能なときのみ、ダビングが実行される。

【0008】また、請求項2の発明は、複数のデジタル機器がインターフェースバスを介してネットワーク接続されることにより、各デジタル機器間での双方向の通信を可能とされ、ネットワーク接続の際に各デジタル機器の接続状態を自動的に認識する通信手段と、各機器自身（自機という）を動作させる動作指令及び他の機器に割り当てられたID情報を添付して該当する機器を動作させる動作指令を出力する出力制御手段とを備え、インターフェースバスを介して接続されたビデオ録画装置（相手機という）に装填されたテープを再生させて、自機に装填されたテープにダビングするネットワークシステム対応のデジタルビデオ再生／録画装置において、相手機とネットワーク接続され、その接続のためのインターフェースバスは、IEEE1394シリアルバスであり、ダビングを実行させるダビング指令を入力するための操作キーを備え、出力制御手段は、ユーザにより、ダビング指令が入力されたとき、相手の動作状態を問い合わせるための信号を通信手段を介して出力し、これに対する返答から相手の状態を判断し、再生可能でなければ、さらに前記信号を出力して相手の動作状態を問い合わせ、再生可能となれば、自機での録画を開始し、相手機に対して再生指令を出力し、ダビングを行うものである。

【0009】この構成においては、請求項1と同様に、自機及び相手機は双方向の通信が可能なIEEE1394シリアルバスケーブルで接続され、相手機を遠隔制御することができる。上記動作指令には、相手のID情報を添付するものとされ、複数のデジタル機器がネットワーク接続されているときであっても、制御したい相手機を特定することができる。ユーザの操作により、操作キーからダビング指令が入力されると、出力制御手段は、まず、通信手段及びIEEE1394シリアルバスケーブルを介して相手の動作状態を問い合わせ、この結果、相手機が再生可能なときは、自機に対して録画指令を発して録画を開始すると共に、相手機に対して再生指令を出力する。相手機が再生可能でなければ、再生可能となるまで繰り返し動作状態を問い合わせる。こうして、相手機が再生可能なときのみ、ダビングが実行される。

【0010】また、請求項3の発明は、複数のデジタル機器がインターフェースバスを介して接続されることにより、各デジタル機器間での双方向の通信を可能とされ、接続の際に各デジタル機器の接続状態を自動的に認識する通信手段と、各機器自身（自機という）を動作させる動作指令及び他の機器に割り当てられたID情報を添付して該当する機器を動作させる動作指令を出力する出力制御手段とを備え、自機に装填されたテープを再生して、インターフェースバスを介して接続されたビデオ録画装置（相手機という）に装填されたテープにダビングさせるデジタルビデオ再生／録画装置において、相手機とインターフェースバスを介して接続され、出力制御手段は、相手機の動作状態を問い合わせるための信号を通信手段を介して出力し、これに対する返答から相手機の状態を判断し、録画可能となれば、相手機に対して録画指令を出力し、該相手機から録画開始動作の完了の通知を受けた後に、自機の再生を開始し、ダビングを行わせるものである。

【0011】この構成においては、自機及び相手機は双方向の通信が可能なインターフェースバスで接続され、自機から相手機に対して動作指令を出力して相手機を遠隔制御することができる。上記動作指令には、相手機のID情報を添付するものとされ、複数のデジタル機器がネットワーク接続されているときであっても、制御したい相手機を特定することができる。出力制御手段は、通信手段を介して相手機の動作状態を問い合わせ、この結果、相手機が録画可能なときは、録画指令を出力して録画を開始させる。相手機の録画動作が開始されると、相手機は、その旨の信号を自機に対して返送し、これにより、出力制御手段は、相手機の録画開始動作が完了したことを知ることができ、自機に対して再生指令を発する。こうして、相手機が録画可能なときのみ、ダビングが実行される。なお、上記の処理は、ユーザにより入力されるダビング指令、又は、予め設定した時刻にダビングを開始するタイマダビングが予約されており、その開始時刻になったとき等に行われる。

【0012】また、請求項4の発明は、複数のデジタル機器がインターフェースバスを介して接続されることにより、各デジタル機器間での双方向の通信を可能とされ、接続の際に各デジタル機器の接続状態を自動的に認識する通信手段と、各機器自身（自機という）を動作させる動作指令及び他の機器に割り当てられたID情報を添付して該当する機器を動作させる動作指令を出力する出力制御手段とを備え、インターフェースバスを介して接続されたビデオ録画装置（相手機という）に装填されたテープを再生させて、自機に装填されたテープにダビングするデジタルビデオ再生／録画装置において、相手機とインターフェースバスを介して接続され、出力制御手段は、相手機の動作状態を問い合わせるための信号を通信手段を介して出力し、これに対する返答から相手機

の状態を判断し、再生可能となれば、自機での録画を開始し、相手機に対して再生指令を出力し、ダビングを行うものである。

【0013】この構成においては、自機及び相手機は双方向の通信が可能なインターフェースバスで接続され、自機から相手機に対して動作指令を出力して相手機を遠隔制御することができる。上記動作指令には、相手機のID情報を添付するものとされ、複数のデジタル機器がネットワーク接続されているときであっても、制御したい相手機を特定することができる。出力制御手段は、通信手段を介して相手機の動作状態を問い合わせ、この結果、相手機が再生可能なときは、自機に対して録画指令を発して録画を開始すると共に、相手機に対して再生指令を出力する。こうして、相手機が再生可能なときのみ、ダビングが実行される。なお、上記の処理は、請求項3と同様にユーザにより入力されるダビング指令、又は、タイマダビングが予約されており、その開始時刻になったとき等に行われる。

【0014】また、請求項5の発明は、請求項3に記載のデジタルビデオ再生／録画装置において、時刻を計数する時計を備え、相手機には、ユーザによってタイマ録画の開始／終了時刻が予約されており、出力制御手段は、ダビングを実行中に相手機のタイマ録画の開始時刻が来たときは、自機に対しては再生を停止する指令を、相手機に対しては録画を停止させる指令を出力することにより、ダビングを停止し、相手機に、タイマ録画を実行させ、前記タイマ録画の終了時刻が来ると、相手機のタイマ録画を終了させた後、自機に対しては再生指令を出力し、相手機に対しては録画指令を出力することにより、ダビングを再開させるものである。この構成においては、相手機にタイマ録画が予約されており、そのタイマ録画の予約とダビングに関する指令とが抵触する場合は、ダビングを一時的に中断し、タイマ録画を優先して処理させる。なお、タイマ録画が終了すると、自機及び相手機に対してダビングを再開させる指令を出力しダビングを再開する。このように、相手機のタイマ録画中は自機の再生を停止させ、タイマ録画の終了後に、相手機の録画動作に連動させて自機の再生を再開しているの、ユーザ所望のコンテンツがすべて相手機のテープに録画されることとなる。

【0015】また、請求項6の発明は、請求項4に記載のデジタルビデオ再生／録画装置において、時刻を計数する時計と、ユーザによって予約を受けたタイマ録画開始／終了時刻を記憶させる記憶手段とを備え、出力制御手段は、ダビングを実行中に記憶手段に記憶させたタイマ録画開始時刻が来たときは、自機に対しては録画を停止する指令を、相手機に対しては再生を停止させる指令を出力することによりダビングを停止し、自機のタイマ録画を実行し、タイマ録画の終了時刻が来ると、自機のタイマ録画を終了した後、自機に対しては録画指令を出

力し、相手機に対しては再生指令を出力することにより、ダビングを再開するものである。この構成においては、自機にタイマ録画が予約されており、そのタイマ録画の予約とダビングに関する指令とが抵触する場合は、ダビングを一時的に中断し、タイマ録画を優先して処理する。なお、タイマ録画が終了すると、自機及び相手機に対してダビングを再開させる指令を出力しダビングを再開する。このように、自機のタイマ録画中は相手機の再生を停止させ、タイマ録画の終了後に、自機の録画動作に連動させて相手機の再生を再開しているので、ユーザ所望のコンテンツがすべて自機のテープに録画されることとなる。

【0016】また、請求項7の発明は、請求項5に記載のデジタルビデオ再生／録画装置において、出力制御手段は、相手機に予約されたタイマ録画の開始時刻前にダビングを実行するときは、相手機のタイマ録画の待機状態を解除し、自機に対しては再生指令を出力し、相手機に対しては録画指令を出力することにより、ダビングを実行し、該ダビングの終了後に相手機をタイマ録画の待機状態に復帰させるものである。この構成においては、相手機に予約されたタイマ録画の開始時刻前、すなわち相手機のタイマ録画の待機中にダビングを実行しようとするときは、上記の待機状態を解除して、ダビングを優先して処理する。なお、該ダビング中に相手機のタイマ録画の開始時刻が接近したときは、請求項5に記載した通りダビングを一時的に中断してタイマ録画を優先処理する。

【0017】また、請求項8の発明は、請求項6に記載のデジタルビデオ再生／録画装置において、出力制御手段は、自機に予約されたタイマ録画の開始時刻前にダビングを実行するときは、自機のタイマ録画の待機状態を解除し、自機に対しては録画指令を出力し、相手機に対しては再生指令を出力することにより、ダビングを実行し、該ダビングの終了後に自機をタイマ録画の待機状態に復帰させるものである。この構成においては、自機に予約されたタイマ録画の開始時刻前、すなわち自機のタイマ録画の待機中にダビングを実行しようとするときは、上記の待機状態を解除して、ダビングを優先して処理する。なお、該ダビング中に自機のタイマ録画の開始時刻が接近したときは、請求項6に記載した通りダビングを一時的に中断してタイマ録画を優先処理する。

【0018】また、請求項9の発明は、請求項3乃至請求項8のいずれかに記載のデジタルビデオ再生／録画装置において、インターフェースバスは、IEEE1394シリアルバスであるものである。この構成においては、デジタルビデオ録画装置と相手機と接続を容易に行うことができる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明を具体化した一実施形態に係るビデオ録画装置を用いたネットワークシステ

ムを図面を参照して説明する。図1に本発明のネットワークシステムの概略構成を示す。ネットワークシステム1は、DVHSビデオデッキ10、20をIEEE1394シリアルバスケーブル（以下、IEEE1394ケーブルという）2を介して接続することにより構築される。また、各DVHSビデオデッキ10、20には、TVモニタ19、29が接続されている。

【0020】各DVHSビデオデッキ10、20はIEEE1394ケーブル2によって情報信号や制御信号を双方向に伝送して通信することができ、ネットワークシステム1内の他の機器に対して制御信号を伝送すれば、他の機器を遠隔制御することができる。例えば、DVHSビデオデッキ10（自機となる）は、DVHSビデオデッキ20（相手機となる）に対して再生コマンドをIEEE1394ケーブル2を介して伝送することにより、DVHSビデオデッキ20に装填されたテープを再生し、その映像信号をIEEE1394ケーブル2を介して取得し、DVHSビデオデッキ10に装填したテープにダビングしたり、TVモニタ19に表示させることができる。

【0021】本システム1では、DVHSビデオデッキ10、20をIEEE1394シリアルバスを介して接続しているが、さらに、同バスに対応する各種のデジタル機器を接続し、相互間の通信を行うこともできる。このように複数のデジタル機器が接続されているような場合において、各機器を区別して認識するため、各機器には相異なるノードIDが付与される。このノードIDは、各機器の電源投入及び機器の追加・削除等のバスリセット時に、新たなIDとして付与される。そして、各機器間の通信は、各機器に対応するノードID毎に異なる周波数帯域の搬送波によって区別してなされている。

【0022】図2に本システム1に適用されるDVHSビデオデッキ10、20のブロック図を示す。DVHSビデオデッキ10は、IEEE1394ケーブル2を接続するためのポート11a、11bと、映像信号等のデジタル信号のエンコード／デコードを行なうPHYチップ12と、後述するノードID等のデータの判別を行なうLINKチップ（通信手段、出力制御手段）13と、DVHSビデオデッキ10全体の制御を司るCPU（出力制御手段）14と、ノードID、タイマ録画開始／終了時刻及びタイマダビング開始／終了時刻を記憶するメモリ（記憶手段）15と、ユーザがタイマ録画開始／終了時刻及びタイマダビング開始／終了時刻を入力するための入力キー16とを備えている。この入力キーは、ダビング指令を入力するためのダビングキー（操作キー）も具備している。同様に、DVHSビデオデッキ20は、ポート21a、21b、PHYチップ22、LINKチップ23、CPU24、メモリ25及び入力キー26を備えている。IEEE1394ケーブル2の両端は、DVHSビデオデッキ10のポート11aとDVH

Sビデオデッキ20のポート21aにそれぞれ接続される。なお、入力キー16、26は、通常はリモコン等の入力装置に設けられているが、DVHSビデオデッキ10、20の外装パネルに設けたものであってもよい。

【0023】さらに、本発明におけるDVHSビデオデッキ10からのDVHSビデオデッキ20の再生動作の制御は以下のようになされる。まず、CPU14から制御信号がLINKチップ13及びPHYチップ12を介してポート11aに伝送される。この制御信号には、DVHSビデオデッキ20に付与されたノードIDが添付され、IEEE1394バスケーブル2を介して、DVHSビデオデッキ20のポート21aに伝送される。ポート21aにより制御信号を受けたDVHSビデオデッキ20は、その信号を、さらにPHYチップ22を介してLINKチップ23に伝送する。そして、LINKチップ23により、制御信号に添付されたノードIDが自機のものであることを認識して、この信号をCPU24に伝送する。CPU24は、伝送された制御信号に基いて、DVHSビデオデッキ20の再生動作を開始し、取得した映像信号を、上記とは逆の経路にて、DVHSビデオデッキ10のCPU14に伝送する。CPU14では、受信した上記映像信号を装填したテープに記録したり、TVモニタ19に表示させたりする。なお、LINKチップ23は、ノードIDが自機のものであれば、制御信号をPHYチップ22に返還し、さらにポート21bよりIEEE1394ケーブルを介して接続された他の機器(図示せず)に伝送する。このように、ノードIDによって再生するDVHSビデオデッキ(相手機)を指定し、制御しているので、3台以上のDVHSビデオデッキをIEEE1394ケーブルで接続した場合であっても、相手機を指定して、制御することができる。また、DVHSビデオデッキ10からDVHSビデオデッキ20の録画動作の制御も同様にされる。

【0024】次に、DVHSビデオデッキ10を用いた自動ダビング機能について説明する。この自動ダビング機能は、DVHSビデオデッキ10によって、DVHSビデオデッキ20を上記したように遠隔制御することにより、DVHSビデオデッキ20に録画を実行させると共に、DVHSビデオデッキ10に装填されたテープを再生することにより、取得した映像信号をDVHSビデオデッキ20に装填したテープに自動的にダビングするものである。この自動ダビングは、ユーザによるダビングキーの押下(ダビング指令)、又は予め設定した時刻にダビングを開始するタイムダビングに応じてなされる。

【0025】例えば、ユーザの操作により、DVHSビデオデッキ10のダビングキーが押下されると、CPU14は、まず、IEEE1394ケーブル2を介してDVHSビデオデッキ20の動作状態を問い合わせる。この結果、DVHSビデオデッキ20が録画可能なとき

は、録画指令を出力して録画を開始させる。DVHSビデオデッキ20が録画可能でなければ、録画可能となるまで繰り返し動作状態を問い合わせる。DVHSビデオデッキ20の録画動作が開始されると、DVHSビデオデッキ20は、その旨の信号をDVHSビデオデッキ10に対して返送し、これにより、CPU14は、DVHSビデオデッキ20の録画開始動作が完了したことを知ることができ、自機に再生指令を発する。こうして、DVHSビデオデッキ20が録画可能なときのみ、ダビングが実行される。

【0026】上記DVHSビデオデッキ20の動作状態の問い合わせ手順を図3に示したタイムチャートを参照して説明する。まず、ユーザによりダビングキーが押下されると(#1)、DVHSビデオデッキ20(相手機)の動作状態を確認するための信号が該相手機に対して出力され(#2)、それを受けた相手機からは、該相手機の現在の状態を示す信号がDVHSビデオデッキ10(自機)に対して送信される(#3)。上記信号を受信した自機のCPU14は、この信号から相手機がダビング可能かどうかを判断する(#4)。その結果、相手機が巻戻し動作等、何らかの処理中(ビジー状態)であり、ダビング不可の場合(#5)は、再び相手機の動作状態を確認するための信号が相手機に対して出力され(#6)、それを受けた相手機からは、該相手機の現在の状態を示す信号が自機に対して送信される(#7)。さらに、上記信号を受信したCPU14は、この信号から相手機がダビング可能かどうかを判断する(#8)。相手機がダビング可能となるまで#6~#8の処理を繰り返して行い(#9)、ダビング可能になれば(#9a)、相手機に録画コマンドを発行する(#10)。

【0027】上記問い合わせにおけるCPU14の処理手順を図4に示す。ダビングキーが押下されると、相手機の状態を問い合わせ(#11)、相手機がダビング(録画)可能となれば(#12においてYES)、相手機に録画コマンドを発行して(#13)、相手機の録画を開始させる。そして、相手機から録画開始動作の完了通知を受信することにより相手機の録画動作を確認した上で(#14)、自機の再生を開始させる(#15)。なお、#12において、相手機が録画可能でない場合は(#12においてNO)、#11に戻り、繰り返し相手機の状態を問い合わせる。このようにして、DVHSビデオデッキ20が録画可能なときのみ、ダビングが実行される。

【0028】また、本システム1では、DVHSビデオデッキ20のテープを再生させて、DVHSビデオデッキ10のテープにダビングすることも可能である。このときの、CPU14の処理手順を図5に示す。ダビングキーが押下されると、相手機の状態を問い合わせ(#21)、相手機がダビング(再生)可能となれば(#22においてYES)、自機の録画を開始して(#23)、

相手に再生コマンドを発行して（＃24）、相手の再生を開始させ、相手から再生開始動作の完了通知を受信することにより相手の再生動作を確認する（＃25）。なお、＃22において、相手が再生可能でない場合は（＃22においてNO）、＃21に戻り、繰り返し相手の状態を問い合わせる。このようにして、DVHSビデオデッキ10が再生可能となきのみ、ダビングが実行される。

【0029】また、本発明においては、例えば、DVHSビデオデッキ10、又はDVHSビデオデッキ20には、ユーザにより設定された時間にテレビジョン放送等を録画するいわゆるタイマ録画が予め設定されており、ダビングの動作とタイマ録画の開始が重複する場合には、タイマ録画を優先的に行うこととしている。このときのCPU14が行うタイマ録画の割り込みの処理手順について、図6を参照して説明する。ダビング中にタイマ録画の開始時刻が接近すると（＃31においてYES）、自機及び相手機に対してダビングを停止させる指令を出力し（＃32）、ダビングを一時的に中断する。そして、タイマ録画の開始時刻になると自機に対して録画指令を出力し（＃33）、自機のタイマ録画を実行する（＃34）。そして、タイマ録画の終了時刻になると、自機に停止指令を出力し（＃35）、タイマ録画を停止させる。その後、自機及び相手機に対してダビングを再開させる指令（再生指令及び録画指令）を出力して（＃36）、ダビングを再開する。このようにして、タイマ録画の予約とダビングに関する指令が抵触するとき（ダブルブッキング状態）は、タイマ録画の処理を優先的に行って、タイマ録画が終了した後、ダビングを再開することとしているので、タイマ録画の失敗及びダビングの失敗を回避することができる。

【0030】また、本発明においては、DVHSビデオデッキ10又はDVHSビデオデッキ20がタイマ録画の待機中においても、自動ダビングの動作を割り込んで処理させることも可能である。この場合のCPU14の処理手順を図7に示す。タイマ録画待機中に（＃41）、タイマ録画開始時刻になると（＃42においてYES）、自機又は相手機に対して録画指令を出力して（＃43）、タイマ録画を実行させ（＃44）、終了する。＃42において、タイマ録画開始時刻でない場合であって（＃42においてNO）、ダビングキーが押下されたときは（＃45においてYES）、自機又は相手のタイマ録画の待機状態を解除させて（＃46）、自機及び相手機に対してダビング指令を出力して（＃47）、ダビングを実行させる（＃48）。そして、ダビングが終了するまでは（＃49においてNO）、＃48に戻ってダビングを継続し、ダビングが終了すれば（＃49においてYES）、＃41に戻って、タイマ録画の待機状態に復帰する。なお、ダビングキーが押下されないときは（＃45においてNO）、＃41に戻り、引き

続きタイマ録画の待機状態を維持する。このようにして、タイマ録画の待機中においてもダビングを行うことができる。

【0031】なお、本発明は上記実施形態の構成に限られることなく種々の変形が可能であり、例えば、ネットワーク接続する相手機は、複数のビデオデッキを接続してもよい。この場合は、自機からの遠隔制御により、複数のマスターテープから複数のテープにダビングすることも可能であり、その際、ダビング途中でそれぞれのテープを入れ替える必要がないので、ユーザがその場を離れていてもダビングが自動的に実行される。

【0032】また、図3に示した＃6乃至＃9における相手の状態を再度確認するための処理は省略し、ダビング不可の場合は、ダビングを実行することなく処理を終了してもよい。

【0033】さらに、IEEE1394ケーブル2によってネットワーク接続するデジタル機器は、DVHSビデオデッキに限られることなく、ハンディカム等に代表されるデジタルビデオカメラであってもよい。また、DVHSビデオデッキ10、20はTVモニタ19、29と一体化されたものであっても構わない。

【0034】

【発明の効果】以上のように請求項1の発明によれば、相手に録画動作させるとき、自機の再生を行う前に相手の状態を確認し、録画側の相手がタイマ録画中である等、何らかの理由により処理を実行中（ビジー状態）であり録画不可能であっても、録画可能になるまで待つてからダビングを行うこととしている。すなわち、相手が処理中であっても、繰り返し相手機に対して動作状態を問い合わせる信号を出力して、その処理が終了するのをサーチしているので、処理の終了後において、間違いなくダビングをすることが可能となる。

【0035】請求項2の発明によれば、自機で録画動作するとき、自機の録画を行う前に相手の状態を確認し、再生側の相手が何らかの理由により処理を実行中（ビジー状態）であり再生不可能であっても、再生可能になるまで待つてからダビングを行うこととしている。すなわち、相手が処理中であっても、繰り返し相手機に対して動作状態を問い合わせる信号を出力して、その処理が終了するのをサーチしているので、処理の終了後において、間違いなくダビングをすることが可能となる。

【0036】請求項3の発明によれば、相手に録画動作させるとき、自機の再生を行う前に相手の状態を確認し、録画可能な状態を確認してダビングを行うこととしているので、誤動作なく確実にダビングすることができる。

【0037】請求項4の発明によれば、自機で録画動作するとき、自機の録画を行う前に相手の状態を確認し、再生可能な状態を確認してダビングを行うこととし

ているので、誤動作なく確実にダビングすることができる。

【0038】請求項5の発明によれば、相手の機種のタイマ録画の予約とダビングに関する指令とが抵触する場合は、ダビングを一時的に中断し、タイマ録画を優先して処理し、タイマ録画の終了後、ダビングを再開することとしているので、タイマ録画の割り込み処理によるダビングの失敗及びタイマ録画の失敗を回避することができる。

【0039】請求項6の発明によれば、自機のタイマ録画の予約とダビングに関する指令とが抵触する場合は、ダビングを一時的に中断し、タイマ録画を優先して処理し、タイマ録画の終了後、ダビングを再開することとしているので、タイマ録画の割り込み処理によるダビングの失敗及びタイマ録画の失敗を回避することができる。

【0040】請求項7の発明によれば、相手に予約されたタイマ録画の待機中にダビングを実行するときは、ダビング動作を優先して処理し、ダビング動作が終了するとタイマ録画待機状態に復帰することとしているので、自機及び相手の機が動作していない時間を有効に利用してダビングを実行することができる。

【0041】請求項8の発明によれば、自機に予約されたタイマ録画の待機中にダビングを実行するときは、ダビング動作を優先して処理し、ダビング動作が終了するとタイマ録画待機状態に復帰することとしているので、自機及び相手の機が動作していない時間を有効に利用してダビングを実行することができる。

【0042】請求項9の発明によれば、自機と他機との接続を容易に行うことができる。これによって、IEEE 1394ケーブルが有する、いわゆるホットプラグイン(Hot Plug In)やプラグアンドプレイ(Plug & Play)の機能を備えることができ、ユーザの利便性を向上

させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態によるネットワークシステムにおける各DVHSビデオデッキの接続状態を示した図。

【図2】 同システムに自機及び相手の機として用いられるDVHSビデオデッキのブロック図。

【図3】 同DVHSビデオデッキの自動ダビング時における相手の機の状態を確認する手順を示したタイムチャート。

【図4】 同DVHSビデオデッキの自動ダビング時における自機が再生側である場合のCPUの動作手順を示したフローチャート。

【図5】 同DVHSビデオデッキの自動ダビング時における自機が録画側である場合のCPUの動作手順を示したフローチャート。

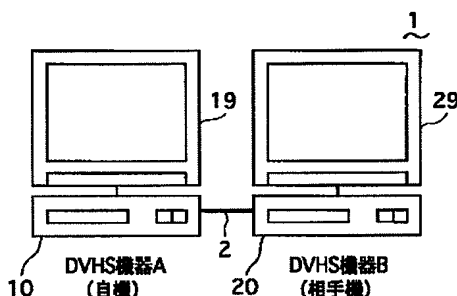
【図6】 同DVHSビデオデッキの自動ダビング中におけるタイマ録画の割り込み処理の手順を示したフローチャート。

【図7】 DVHSビデオデッキのタイマ録画待機中における自動ダビングの割り込み処理の手順を示したフローチャート。

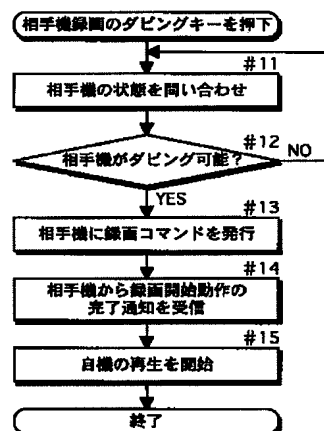
【符号の説明】

- | | |
|----|--------------------------|
| 1 | ネットワークシステム |
| 2 | IEEE 1394ケーブル |
| 10 | DVHSビデオデッキ(ビデオ録画装置：自機) |
| 13 | LINKチップ(通信手段、出力制御手段) |
| 14 | CPU(出力制御手段) |
| 15 | メモリ(記憶手段) |
| 20 | DVHSビデオデッキ(ビデオ再生装置：相手の機) |

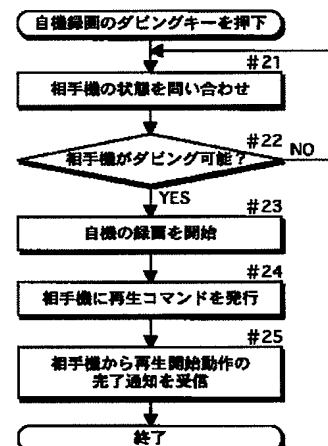
【図1】



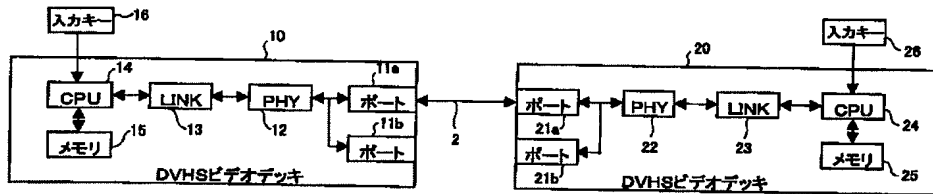
【図4】



【図5】

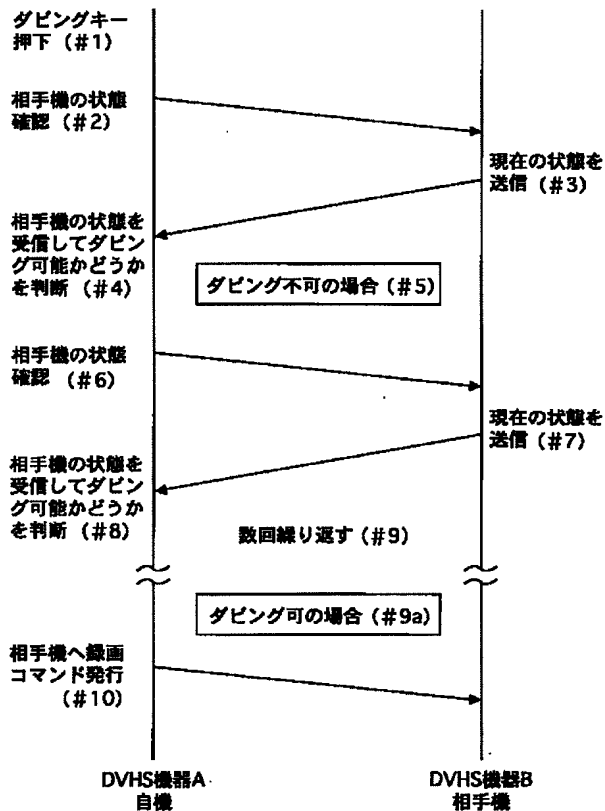


【図2】

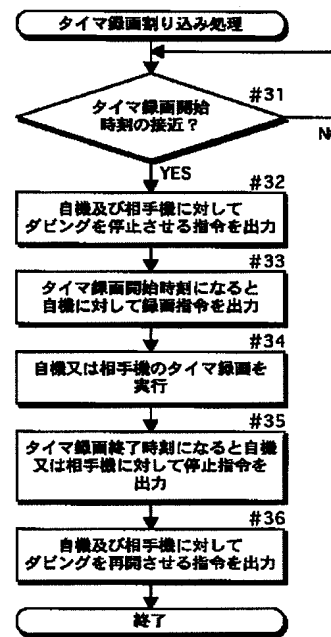


【図3】

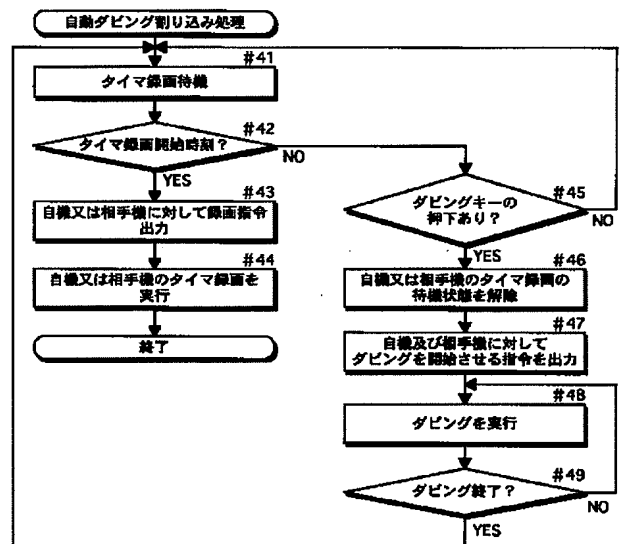
相手機ビジー状態時のコマンド再送タイムチャート



【図6】



【図7】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-290903

(43)Date of publication of application : 04.10.2002

(51)Int.Cl.

H04N 5/91

H04N 5/76

H04N 5/7826

H04N 5/765

(21)Application number : 2001-
086102

(71)Applicant : FUNAI ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing :

23.03.2001

(72)Inventor : TAKAGI ATSUSHI

(54) DIGITAL VIDEO REPRODUCING/RECORDING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically perform optimal dubbing processing corresponding to the operating state of a device of the other side by asking the operating state of the device of the other side in advance related to a video reproducing/ recording device.

SOLUTION: When a dubbing key is depressed a signal for asking the state of the device of the other side is outputted (#11). After confirming that the device of the other side is in the state of being capable of dubbing a video (YES in #12) a video recording command is issued to the device of the other side (#13). After receiving the completion notice of video recording starting operation from the device of the other side (#14) its own device is made to reproduce the video (#15). In the case of allowing the device of the other side to reproduce the video and dubbing the video by its own device a signal for asking the state of the device of the other side is outputted to confirm that the device of the other side is in the state of being capable of dubbing the video.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the digital video playback / recording device corresponding to a network system which a tape with which a video recording device (it is called a partner machine) which was provided with the following played a tape with which a self-opportunity was loaded and was connected via said interface bus was loaded is made to dub Network connection is carried out to a partner machine and an interface bus for the connection Have an operation key for inputting dubbing

instructions which are IEEE1394 serial buses and perform said dubbing and said output control means. When said dubbing instructions are inputted by user, output a signal for asking an operating state of a partner machine via said means of communication, judge a state of a partner machine from an answer to this, and if recording is not possible, if said signal is furthermore outputted, an operating state of a partner machine is asked and recording becomes possible. The digital video playback / recording device corresponding to a network system which outputs recording instructions to a partner machine starts playback of a self-opportunity after receiving a notice of completion of recording start operation from this partner machine and is characterized by making it dub.

A means of communication which is made possible in bidirectional communication between each digital instrument and recognizes a connected state of each digital instrument automatically in the case of said network connection by carrying out network connection of two or more digital instruments via an interface bus.

An output control means which outputs an operating command which operates apparatus which attaches ID information assigned to an operating command and other apparatus which operate each apparatus (it is called a self-opportunity) itself and corresponds.

[Claim 2] Have the following and a tape with which a video recording device (it is called a partner machine) connected via said interface bus was loaded is reproduced. In the digital video playback / recording device corresponding to a network system dubbed on a tape with which a self-opportunity was loaded, network connection is carried out to a partner machine and an interface bus for the connection. Have an operation key for inputting dubbing instructions which are IEEE1394 serial buses and perform said dubbing and said output control means. When said dubbing instructions are inputted by user, output a signal for asking an operating state of a partner machine via said means of communication, judge a state of a partner machine from an answer to this, and if not refreshable, the digital video playback / recording device corresponding to a network system which will start recording in a self-opportunity will output a reproduction command to a partner machine and will be characterized by dubbing if said signal is furthermore outputted, an operating state of a partner machine is asked and it becomes refreshable.

A means of communication which is made possible in bidirectional communication between each digital instrument and recognizes a connected state of each digital instrument automatically in the case of said network connection by carrying out network connection of two or more digital instruments via an interface bus.

An output control means which outputs an operating command which operates apparatus which attaches ID information assigned to an operating command and other apparatus which operate each apparatus (it is called a self-opportunity) itself and corresponds.

[Claim 3] In the digital video playback / recording device which a tape with which a

video recording device (it is called a partner machine) which was provided with the following played a tape with which a self-opportunity was loaded and was connected via said interface bus was loaded is made to dub. It is connected with a partner machine via an interface bus and said output control means. If a signal for asking an operating state of a partner machine is outputted via said means of communication, a state of a partner machine is judged from an answer to this and recording becomes possible. The digital video playback / recording device which starts playback of a self-opportunity and is characterized by making it dub after outputting recording instructions to a partner machine and receiving a notice of completion of recording start operation from this partner machine.

A means of communication which is made possible in bidirectional communication between each digital instrument and recognizes a connected state of each digital instrument automatically by connecting two or more digital instruments via an interface bus in the case of said connection.

An output control means which outputs an operating command which operates apparatus which attaches ID information assigned to an operating command and other apparatus which operate each apparatus (it is called a self-opportunity) itself and corresponds.

[Claim 4] In the digital video playback / recording device dubbed on a tape which was provided with the following and made play a tape with which a video recording device (it is called a partner machine) connected via said interface bus was loaded and with which a self-opportunity was loaded. It is connected with a partner machine via an interface bus and said output control means. The digital video playback / recording device which will start recording in a self-opportunity will output a reproduction command to a partner machine and will be characterized by dubbing if a signal for asking an operating state of a partner machine is outputted via said means of communication, a state of a partner machine is judged from an answer to this and it becomes refreshable.

A means of communication which is made possible in bidirectional communication between each digital instrument and recognizes a connected state of each digital instrument automatically by connecting two or more digital instruments via an interface bus in the case of said connection.

An output control means which outputs an operating command which operates apparatus which attaches ID information assigned to an operating command and other apparatus which operate each apparatus (it is called a self-opportunity) itself and corresponds.

[Claim 5] Have a clock which calculates time and a start/finish time of timed recording are reserved by partner machine by a user and said output control means. When start time of timed recording of a partner machine comes while performing dubbing, by outputting instructions which stop recording for instructions which suspend playback to a partner machine to a self-opportunity. By stopping dubbing, outputting a reproduction command to it to a self-opportunity and

outputting recording instructions to it to a partner machineafter making it end timed recording of a partner machineif timed recording is performed and finish time of said timed recording comes a partner machineThe digital video reproduction / the recording device according to claim 3 making dubbing resume.

[Claim 6]Have a clock which calculates timeand a memory measure which makes the timed recording start / finish time which received a request to print out files by a user memorizeand said output control meansWhen timed recording start time which said memory measure was made to memorize comes while performing dubbingIf dubbing is stoppedtimed recording of a self-opportunity is performed and finish time of said timed recording comes by outputting instructions which stop playback for instructions which suspend recording to a partner machine to a self-opportunityThe digital video playback / the recording device according to claim 4 resuming dubbing by outputting recording instructions to a self-opportunity and outputting a reproduction command to a partner machine after ending timed recording of a self-opportunity.

[Claim 7]When performing dubbing before start time of timed recording reserved by partner machinesaid output control meansBy canceling a waiting state of timed recording of a partner machineoutputting a reproduction command to a self-opportunityand outputting recording instructions to a partner machineThe digital video playback / the recording device according to claim 5 performing dubbing and returning a partner machine to a waiting state of timed recording after an end of this dubbing.

[Claim 8]When performing dubbing before start time of timed recording reserved by self-opportunitysaid output control meansBy canceling a waiting state of timed recording of a self-opportunityoutputting recording instructions to a self-opportunityand outputting a reproduction command to a partner machineThe digital video playback / the recording device according to claim 6 performing dubbing and returning a self-opportunity to a waiting state of timed recording after an end of this dubbing.

[Claim 9]The digital video reproduction / the recording device according to any one of claims 3 to 8wherein said interface bus is an IEEE1394 serial bus.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]The tape with which the DVHS videocassette recorder (it is called a partner machine) which played the tape with which the self-opportunity was loaded and was connected by the IEEE1394 serial bus cable was loaded is made to dub this inventionOr it is related with the video recovery/recording device dubbed on the tape which made play the tape with which the partner machine was loadedand with which the self-opportunity was loaded.

[0002]

[Description of the Prior Art]Conventionallythe tape of a partner machine is playedthe video recording device dubbed on the tape of a self-opportunity is knownand various devices are madein order that these may aim at improvement in a user's user-friendliness or may ease a device's own processing burden. Check the existence of record of the master tape for playback (original recording) at the time of dubbingif a portion without record becomes more than predetermined timewill stop recording temporarilyand if a recording part is detectedit is made to resume recordingif an example is givenThe magnetic tape handler which enabled it to dub automatically only about the portion currently recorded is known (for examplerefer to JP6-4935A). Make operation at the time of dubbing easy by detecting the information beforehand inputted within the vertical blanking interval of a video signaldistinguishing **** timing from the informationand making it record to suitable timing based on itand. The video recovery/recording device aiming at prevention of the surplus record and the leakage in record over a required recording part are known (for examplerefer to JP4-137980A). Answer the specification signal in the automatic-recording mode from a signal output meansswitch selectively the signal inputted from the external video recovery deviceand the start of the reproduction motion of a video recovery device and the start of the recording operation of a self-opportunity are controlledThe video recording device it enabled it to record on magnetic tape automatically is known (for examplerefer to JP3-37621U).

[0003]The 1st control means that connects two or more electronic equipment by busand manages the mode of apparatusWhen the 2nd control means that processes a command/response transmitted and received via a bus is provided and the 2nd control means puts the command for analog apparatus control which the 1st control means created on the control signal of a predetermined formatThe electronic equipment aiming at mitigation of the burden of the control means which processes a command is known (for examplerefer to JP9-51343A). As for the interface bus for connection of each electronic equipment herethe IEEE1394 serial bus is known.

By this IEEE1394 serial busbidirectional communication is enabled between each apparatus.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]Howeversuch conventionallywith a devicethe operating state of a partner machine is checked a prioriand it does not have the function which controls a self-opportunity and a partner machine appropriatelyand is dubbed automatically according to the operating state. Thereforein the case where the partner machine is processing timed recording etc. for exampleIf the tape of a self-opportunity tends to be played and it is going to make the tape of a partner machine dubthe timed recording of a partner machine will be interruptedand timed recording will become imperfect when the user has set up timed recording especially about the television broadcasting it is broadcast that only specific time is. When the partner machine is processing timed recording

etc. the tape of a partner machine is reproduced if it carries out the timed recording of a partner machine will be interrupted too and the timed recording becomes an imperfect thing which will be dubbed on the tape of a self-opportunity. Since the self-opportunity is continuing above-mentioned playback or recording during the timed recording according to a user's instructions even if it is when it is not concerned with the dubbing instructions from a user but a partner machine gave priority to and processes timed recording independently. Operation of a self-opportunity and a partner machine stops interlocking and dubbing will become imperfect. When a self-opportunity or a partner machine dubs waiting [timed recording] after canceling the waiting state of timed recording manually it is necessary to dub. Then when the indication time of timed recording comes during the above-mentioned dubbing as a result of continuing dubbing successfully timed recording may go wrong. Therefore in order to perform dubbing and timed recording properly a user must be in a device side always has to check the operating state of a partner machine and is inconvenient.

[0005] This invention is made in order to solve the problem mentioned above and it is a thing.

It is asking a priori the operating state of the partner machine by which network connection was carried out via the purpose and providing the video recovery/recording device which enabled it to perform optimal dubbing processing automatically according to the operating state.

[0006]

[Means for Solving the Problem] To achieve the above objects an invention of claim 1 By carrying out network connection of two or more digital instruments via an interface bus A means of communication which is made possible in bidirectional communication between each digital instrument and recognizes a connected state of each digital instrument automatically in the case of network connection Have an output control means which outputs an operating command which operates apparatus which attaches ID information assigned to an operating command and other apparatus which operate each apparatus (it is called a self-opportunity) itself and corresponds and a tape with which a self-opportunity was loaded is played In the digital video playback / recording device corresponding to a network system which a tape with which a video recording device (it is called a partner machine) connected via said interface bus was loaded is made to dub Network connection is carried out to a partner machine and an interface bus for the connection Have an operation key for inputting dubbing instructions which are IEEE1394 serial buses and perform dubbing and an output control means When dubbing instructions are inputted by user output a signal for asking an operating state of a partner machine via a means of communication judge a state of a partner machine from an answer to this and if recording is not possible If said signal is furthermore outputted an operating state of a partner machine is asked and recording becomes possible recording instructions are outputted to a partner machine after receiving a notice of completion of recording start operation from

this partner machine playback of a self-opportunity will be started and it will be made to dub.

[0007] In this composition it is connected with an IEEE1394 serial bus cable in which bidirectional communication is possible and a self-opportunity and a partner machine output an operating command from a self-opportunity to a partner machine and can carry out remote control of the partner machine. ID information of a partner machine shall be attached and even if it is a time of network connection of two or more digital instruments being carried out a partner machine to control can be specified as the above-mentioned operating command. When dubbing instructions are inputted from an operation key an output control means asks an operating state of a partner machine via a means of communication and an IEEE1394 serial bus cable first as a result when a partner machine can be recorded recording instructions are outputted and recording is made to start by a user's operation. If a partner machine cannot be recorded a repetition operating state will be asked until recording becomes possible. If recording operation of a partner machine is started a partner machine returns a signal to that effect to a self-opportunity and thereby the output control means can know that recording start operation of a partner machine was completed and will emit a reproduction command to a self-opportunity. In this way dubbing is performed only when a partner machine can be recorded.

[0008] By carrying out network connection of two or more digital instruments via an interface bus as for an invention of claim 2A means of communication which is made possible in bidirectional communication between each digital instrument and recognizes a connected state of each digital instrument automatically in the case of network connection. It has an output control means which outputs an operating command which operates apparatus which attaches ID information assigned to an operating command and other apparatus which operate each apparatus (it is called a self-opportunity) itself and corresponds. In the digital video playback / recording device corresponding to a network system dubbed on a tape which made play a tape with which a video recording device (it is called a partner machine) connected via an interface bus was loaded and with which a self-opportunity was loaded. Network connection is carried out to a partner machine and an interface bus for the connection. Have an operation key for inputting dubbing instructions which are IEEE1394 serial buses and perform dubbing and an output control means. When dubbing instructions are inputted by user output a signal for asking an operating state of a partner machine via a means of communication and judge a state of a partner machine from an answer to this and if not refreshable will output said signal further and an operating state of a partner machine will be asked. If it becomes refreshable recording in a self-opportunity will be started and it will dub by outputting a reproduction command to a partner machine.

[0009] In this composition like claim 1 it is connected with an IEEE1394 serial bus cable in which bidirectional communication is possible and a self-opportunity and the partner machine can carry out remote control of the partner machine. ID information of a partner machine shall be attached and even if it is a time of

network connection of two or more digital instruments being carried out a partner machine to control can be specified as the above-mentioned operating command. When dubbing instructions are inputted from an operation key by a user's operation an output control means first an operating state of a partner machine is asked via a means of communication and an IEEE1394 serial bus cable as a result when a partner machine is refreshable emit recording instructions to a self-opportunity and recording is started and a reproduction command is outputted to a partner machine. If a partner machine is not refreshable a repetition operating state will be asked until it becomes refreshable. In this way dubbing is performed only when a partner machine is refreshable.

[0010] By connecting two or more digital instruments to an invention of claim 3 via an interface bus A means of communication which is made possible in bidirectional communication between each digital instrument and recognizes a connected state of each digital instrument automatically in the case of connection Have an output control means which outputs an operating command which operates apparatus which attaches ID information assigned to an operating command and other apparatus which operate each apparatus (it is called a self-opportunity) itself and corresponds and a tape with which a self-opportunity was loaded is played In the digital video playback / recording device which a tape with which a video recording device (it is called a partner machine) connected via an interface bus was loaded is made to dub It is connected with a partner machine via an interface bus and an output control means If a signal for asking an operating state of a partner machine is outputted via a means of communication a state of a partner machine is judged from an answer to this and recording becomes possible After outputting recording instructions to a partner machine and receiving a notice of completion of recording start operation from this partner machine it is made to dub by starting playback of a self-opportunity.

[0011] In this composition it is connected by an interface bus in which bidirectional communication is possible and a self-opportunity and a partner machine output an operating command from a self-opportunity to a partner machine and can carry out remote control of the partner machine. ID information of a partner machine shall be attached and even if it is a time of network connection of two or more digital instruments being carried out a partner machine to control can be specified as the above-mentioned operating command. An output control means asks an operating state of a partner machine via a means of communication as a result when a partner machine can be recorded recording instructions are outputted and recording is made to start. If recording operation of a partner machine is started a partner machine returns a signal to that effect to a self-opportunity and thereby the output control means can know that recording start operation of a partner machine was completed and will emit a reproduction command to a self-opportunity. In this way dubbing is performed only when a partner machine can be recorded. Dubbing instructions inputted by user or timer dubbing which starts dubbing at time set up beforehand is reserved and the above-mentioned processing is performed when the start time comes.

[0012]By connecting two or more digital instruments to an invention of claim 4 via an interface busA means of communication which is made possible in bidirectional communication between each digital instrumentand recognizes a connected state of each digital instrument automatically in the case of connectionIt has an output control means which outputs an operating command which operates apparatus which attaches ID information assigned to an operating command and other apparatus which operate each apparatus (it is called a self-opportunity) itselfand correspondsIn the digital video playback / recording device dubbed on a tape which made play a tape with which a video recording device (it is called a partner machine) connected via an interface bus was loadedand with which a self-opportunity was loadedIt is connected with a partner machine via an interface busand an output control meansIf a signal for asking an operating state of a partner machine is outputted via a means of communicationa state of a partner machine is judged from an answer to this and it becomes refreshablerecording in a self-opportunity will be started and it will dub by outputting a reproduction command to a partner machine.

[0013]In this compositionit is connected by an interface bus in which bidirectional communication is possibleand a self-opportunity and a partner machine output an operating command from a self-opportunity to a partner machineand can carry out remote control of the partner machine. ID information of a partner machine shall be attachedand even if it is a time of network connection of two or more digital instruments being carried outa partner machine to control can be specified as the above-mentioned operating command. An output control means asks an operating state of a partner machine via a means of communicationas a result when a partner machine is refreshableemit recording instructions to a self-opportunity and recording is startedand a reproduction command is outputted to a partner machine. In this waydubbing is performed only when a partner machine is refreshable. Dubbing instructions inputted by user like claim 3 or timer dubbing is reservedand the above-mentioned processing is performed when the start time comes.

[0014]An invention of claim 5 is provided with a clock which calculates time in the digital video reproduction / the recording device according to claim 3and to a partner machine. A start/finish time of timed recording are reserved by userand an output control meansWhen start time of timed recording of a partner machine comes while performing dubbingBy outputting instructions which stop recording for instructions which suspend playback to a partner machine to a self-opportunityDubbing is made to resume by stopping dubbingoutputting a reproduction command to it to a self-opportunityand outputting recording instructions to it to a partner machineafter making it end timed recording of a partner machineif timed recording is performed and finish time of said timed recording comes a partner machine. When timed recording is reserved by partner machine and instructions about a request to print out files and dubbing of that timed recording conflict dubbing is interrupted temporarily and timed recording is made to give priority to and process in this composition. After timed recording is completedinstructions which make dubbing resume to a self-opportunity and a

partner machine are outputted and dubbing is resumed. Thus since you stopped playback of a self-opportunity during timed recording of a partner machine you made it recording operation of a partner machine interlocked with after an end of timed recording and playback of a self-opportunity is resumed all contents of a user desire will be recorded on a tape of a partner machine.

[0015] In the digital video reproduction / the recording device according to claim 4 an invention of claim 6 Have a clock which calculates time and a memory measure which makes the timed recording start / finish time which received a request to print out files by a user memorize and an output control means When timed recording start time which a memory measure was made to memorize comes while performing dubbing If dubbing is stopped timed recording of a self-opportunity is performed and finish time of timed recording comes by outputting instructions which stop playback for instructions which suspend recording to a partner machine to a self-opportunity After ending timed recording of a self-opportunity dubbing is resumed by outputting recording instructions to a self-opportunity and outputting a reproduction command to a partner machine. In this composition when timed recording is reserved by self-opportunity and instructions about a request to print out files and dubbing of that timed recording conflict dubbing is interrupted temporarily and timed recording is given priority to and processed. After timed recording is completed instructions which make dubbing resume to a self-opportunity and a partner machine are outputted and dubbing is resumed. Thus since you stopped playback of a partner machine during timed recording of a self-opportunity you made it recording operation of a self-opportunity interlocked with after an end of timed recording and playback of a partner machine is resumed all contents of a user desire will be recorded on a tape of a self-opportunity.

[0016] In the digital video reproduction / the recording device according to claim 5 an invention of claim 7 an output control means When performing dubbing before start time of timed recording reserved by partner machine By canceling a waiting state of timed recording of a partner machine outputting a reproduction command to a self-opportunity and outputting recording instructions to a partner machine dubbing is performed and a partner machine is returned to a waiting state of timed recording after an end of this dubbing. In this composition before [start time of timed recording reserved by partner machine (i.e. when it is going to perform dubbing waiting / timed recording of a partner machine /)] the above-mentioned waiting state is canceled and dubbing is given priority to and processed. When start time of timed recording of a partner machine approaches during this dubbing dubbing is interrupted temporarily and the priority processing of the timed recording is carried out as indicated to claim 5.

[0017] In the digital video reproduction / the recording device according to claim 6 an invention of claim 8 an output control means When performing dubbing before start time of timed recording reserved by self-opportunity By canceling a waiting state of timed recording of a self-opportunity outputting recording instructions to a self-opportunity and outputting a reproduction command to a partner

machinedubbing is performed and a self-opportunity is returned to a waiting state of timed recording after an end of this dubbing. In this compositionbefore [start time of timed recording reserved by self-opportunity (i.e.when it is going to perform dubbing waiting / timed recording of a self-opportunity /)]the above-mentioned waiting state is canceledand dubbing is given priority to and processed. When start time of timed recording of a self-opportunity approaches during this dubbingdubbing is interrupted temporarily and the priority processing of the timed recording is carried out as indicated to claim 6.

[0018]In the digital video reproduction / the recording device according to any one of claims 3 to 8an interface bus of an invention of claim 9 is an IEEE1394 serial bus. In this compositionconnection can be easily made with a digital video recording device and a partner machine.

[0019]

[Embodiment of the Invention]The network system using the video recording device hereafter applied to one embodiment which materialized this invention is explained with reference to drawings. The outline composition of the network system of this invention is shown in drawing 1. The network system 1 is built by connecting the DVHS videocassette recorders 10 and 20 via the IEEE1394 serial bus cable (henceforth an IEEE1394 cable) 2. The TV monitors 19 and 29 are connected to each DVHS videocassette recorders 10 and 20.

[0020]With IEEE1394 cable 2each DVHS videocassette recorders 10 and 20 can transmit an information signal and a control signal bidirectionallycan communicateand if a control signal is transmitted to other apparatus in the network system 1they can carry out remote control of other apparatus. For examplethe DVHS videocassette recorder 10 (it becomes a self-opportunity)By transmitting a reproduction command via IEEE1394 cable 2 to the DVHS videocassette recorder 20 (it becomes a partner machine)The tape with which the DVHS videocassette recorder 20 was loaded is playedand the video signal is acquired via IEEE1394 cable 2and it can dub on the tape with which the DVHS videocassette recorder 10 was loadedor can be made to display on the TV monitor 19.

[0021]In this system 1although the DVHS videocassette recorders 10 and 20 are connected via an IEEE1394 serial busfurthervarious kinds of digital instruments corresponding to the bus can be connectedand mutual communication can also be performed. Thuswhen two or more digital instruments are connectedin order to distinguish and recognize each apparatusdifferent node ID is given to each apparatus. This node ID is given as new ID at the time of bus resetsuch as powering on of each apparatusand an additiondeletion of apparatus. And the communication between each apparatus is distinguished and made by the subcarrier of a different frequency band for every node ID corresponding to each apparatus.

[0022]The block diagram of the DVHS videocassette recorders 10 and 20 applied to this system 1 is shown in drawing 2. The DVHS videocassette recorder 10 is provided with the following.

The ports 11a and 11b for connecting IEEE1394 cable 2.

PHY chip 12 which performs encoding/decoding of digital signals such as a video signal.

The LINK chip (a means of communication/output control means) 13 which distinguishes the data of node ID etc. which are mentioned later.

CPU (output control means) 14 which manages control of the DVHS videocassette recorder 10. The input key 16 for a user to input a timed recording start / finish time and a timer dubbing start / finish time as the memory (memory measure) 15 which memorizes node ID, a timed recording start / finish time and a timer dubbing start / finish time.

This input key also possesses the dubbing key (operation key) for inputting dubbing instructions. Similarly, the DVHS videocassette recorder 20 is provided with the ports 21a and 21b, PHY chip 22, the LINK chip 23, CPU 24, the memory 25, and the input key 26. The both ends of IEEE1394 cable 2 are connected to the port 11a of the DVHS videocassette recorder 10 and the port 21a of the DVHS videocassette recorder 20 respectively. Although the input keys 16 and 26 are usually formed in input devices such as a remote control, they may be provided in the face panel of the DVHS videocassette recorders 10 and 20.

[0023] Control of the reproduction motion of the DVHS videocassette recorder 20 from the DVHS videocassette recorder 10 in this invention is made as follows.

First, a control signal is transmitted to the port 11a via the LINK chip 13 and PHY chip 12 from CPU 14. Node ID given to the DVHS videocassette recorder 20 is attached to this control signal and it is transmitted to the port 21a of the DVHS videocassette recorder 20 via the IEEE1394 bus cable 2. The DVHS videocassette recorder 20 which received the control signal by the port 21a transmits the signal to the LINK chip 23 via PHY chip 22 further. And with the LINK chip 23 it recognizes that node ID attached to the control signal is a thing of a self-opportunity and this signal is transmitted to CPU 24. CPU 24 transmits the video signal which started and acquired the reproduction motion of the DVHS videocassette recorder 20 to CPU 14 of the DVHS videocassette recorder 10 in a course contrary to the above based on the transmitted control signal. It records on the tape loaded with the received above-mentioned video signal or is made to display on the TV monitor 19 in CPU 14. If node ID is not a thing of a self-opportunity, the LINK chip 23 will return a control signal to PHY chip 22 and will transmit it to other apparatus (not shown) further connected via the IEEE1394 cable from the port 21b. Thus, a partner machine can be specified and controlled even if it is a case where three or more sets of DVHS videocassette recorders are connected with an IEEE1394 cable since the DVHS videocassette recorder (partner machine) reproduced by node ID is specified and controlled. Control of the recording operation of the DVHS videocassette recorder 10 to the DVHS videocassette recorder 20 is made similarly.

[0024] Next, the automatic dubbing function using the DVHS videocassette recorder 10 is explained. This automatic dubbing function makes the DVHS videocassette recorder 20 perform recording by carrying out remote control with the DVHS

videocassette recorder 10 as the DVHS videocassette recorder 20 was mentioned above and. By playing the tape with which the DVHS videocassette recorder 10 was loaded the acquired video signal is automatically dubbed on the tape with which the DVHS videocassette recorder 20 was loaded. This automatic dubbing is made according to timer dubbing which starts dubbing at the depression (dubbing instructions) of the dubbing key by a user or the time set up beforehand.

[0025] For example by a user's operation if the dubbing key of the DVHS videocassette recorder 10 is pressed CPU14 will ask the operating state of the DVHS videocassette recorder 20 via IEEE1394 cable 2 first. As a result when the DVHS videocassette recorder 20 can be recorded recording instructions are outputted and recording is made to start. If the DVHS videocassette recorder 20 cannot be recorded a repetition operating state will be asked until recording becomes possible. When the recording operation of the DVHS videocassette recorder 20 is started the DVHS videocassette recorder 20 returning a signal to that effect to the DVHS videocassette recorder 10 thereby CPU14 can know that recording start operation of the DVHS videocassette recorder 20 was completed and emits a reproduction command of a self-opportunity. In this way dubbing is performed only when the DVHS videocassette recorder 20 can be recorded.

[0026] The inquiry procedure of the operating state of the above-mentioned DVHS videocassette recorder 20 is explained with reference to the time chart shown in drawing 3. First if the dubbing key is pressed by the user (#1) the signal for checking the operating state of the DVHS videocassette recorder 20 (partner machine) will be outputted to this partner machine (#2) From the partner machine which received it the signal which shows the present state of this partner machine is transmitted to the DVHS videocassette recorder 10 (self-opportunity) (#3). It is judged whether CPU14 of the self-opportunity which received the above-mentioned signal can dub a partner machine from this signal (#4). As a result rewinding operation etc. are [a partner machine / certain] under processing (busy state) and then when it cannot dub (#5) The signal for checking the operating state of a partner machine again is outputted to a partner machine (#6) and the signal which shows the present state of this partner machine is transmitted to a self-opportunity from the partner machine which received it (#7). It is judged whether CPU14 which received the above-mentioned signal can dub a partner machine from this signal (#8). If it carries out by repeating processing of #6 - #8 (#9) and dubbing becomes possible until dubbing of a partner machine is attained (#9a) a recording command will be published to a partner machine (#10).

[0027] The procedure of CPU14 in the above-mentioned inquiry is shown in drawing 4. If the dubbing key is pressed the state of a partner machine will be asked (#11) and dubbing (recording) of a partner machine will be attained (it is YES in #12) a recording command will be published to a partner machine (#13) and the recording of a partner machine will be made to start. And after checking the recording operation of a partner machine by receiving the completion notification of recording start operation from a partner machine reproduction of (#14) and a

self-opportunity is made to start (#15). In #12 when a partner machine cannot be recorded in (#12 it returns to NO) and #11 and the state of a repetition partner machine is asked. Thus dubbing is performed only when the DVHS videocassette recorder 20 can be recorded.

[0028] It is also possible to reproduce the tape of the DVHS videocassette recorder 20 and to dub on the tape of the DVHS videocassette recorder 10 in this system 1. The procedure of CPU14 at this time is shown in drawing 5. If the dubbing key is pressed the state of a partner machine will be asked (#21) If dubbing (reproduction) of a partner machine is attained (it is YES in #22) Start the recording of a self-opportunity (#23) and publish a reproduction command to a partner machine (#24) playback of a partner machine is made to start and the reproduction motion of a partner machine is checked by receiving the completion notification of playback start operation from a partner machine (#25). In #22 when a partner machine is not refreshable in (#22 it returns to NO) and #21 and the state of a repetition partner machine is asked. Thus dubbing is performed only when the DVHS videocassette recorder 10 is refreshable.

[0029] In this invention for example to the DVHS videocassette recorder 10 or the DVHS videocassette recorder 20. When what is called timed recording that records television broadcasting etc. is beforehand set as the time set up by the user and operation of dubbing and the start of timed recording overlap it is supposed that timed recording is made preferentially. The procedure of interruption of the timed recording which CPU14 at this time performs is explained with reference to drawing 6. If the start time of timed recording approaches during dubbing (it is YES in #31) the instructions which stop dubbing to a self-opportunity and a partner machine will be outputted (#32) and dubbing will be interrupted temporarily. And if the start time of timed recording comes recording instructions will be outputted to a self-opportunity (#33) and timed recording of a self-opportunity will be performed (#34). And if the finish time of timed recording comes a stop command will be outputted to a self-opportunity (#35) and timed recording will be stopped. Then the instructions (a reproduction command and recording instructions) which make dubbing resume to a self-opportunity and a partner machine are outputted (#36) and dubbing is resumed. Thus when the instructions about a request to print out files and dubbing of timed recording conflict (double booking state) Since it supposes that dubbing will be resumed after processing timed recording preferentially and completing timed recording failure of timed recording and failure of dubbing are avoidable.

[0030] In this invention it is possible for the DVHS videocassette recorder 10 or the DVHS videocassette recorder 20 to also set waiting [timed recording] and to also make operation of automatic dubbing interrupt below it and process. The procedure of CPU14 in this case is shown in drawing 7. If (#41) and timed recording start time come during timed recording standby (it is YES in #42) recording instructions will be outputted to a self-opportunity or a partner machine (#43) timed recording will be performed (#44) and it will end. # It is a case where it is not timed recording start time in 42 (in #42 it is NO) When the dubbing

key is pressed the waiting state of the timed recording of YES) a self-opportunity or a partner machine is made to cancel in (#45 (#46) dubbing instructions are outputted to a self-opportunity and a partner machine (#47) and dubbing is performed (#48). And if it returns to #48 dubbing is continued and dubbing is completed until dubbing is completed (it is NO in #49) (it is YES in #49) it will return to #41 and will return to the waiting state of timed recording. When the dubbing key is not pressed in (#45 it returns to NO) and #41 and the waiting state of timed recording is maintained successfully. Thus it can dub also by setting waiting [timed recording].

[0031] Various modification is possible for this invention without being restricted to the composition of the above-mentioned embodiment for example the partner machine which carries out network connection may connect two or more videocassette recorders. In this case since dubbing on two or more tapes is also possible from two or more master tapes and it is not necessary to replace each tape by remote control from a self-opportunity in the middle of dubbing in that case even if separated from the spot of the user dubbing is performed automatically.

[0032] The processing for checking again the state of the partner machine in #6 thru/or #9 shown in drawing 3 is omitted and when it cannot dub processing may be ended without performing dubbing.

[0033] The digital instrument which carries out network connection with IEEE1394 cable 2 may be a digital camcorder represented by the handicap cam etc. without being restricted to a DVHS videocassette recorder. The DVHS videocassette recorders 10 and 20 may be united with the TV monitors 19 and 29.

[0034]

[Effect of the Invention] When carrying out recording operation to a partner machine as mentioned above according to the invention of claim 1 Even if it is performing processing for a certain reason that the state of a partner machine is checked and there is a partner machine by the side of recording in timed recording etc. (busy state) and it cannot be recorded before playing a self-opportunity it is supposed that it dubs after waiting until recording becomes possible. [it] That is since it is searching that output the signal which asks an operating state to a repetition partner machine and the processing is completed even if a partner machine is processing it becomes possible to dub rightly after the end of processing.

[0035] When carrying out recording operation by a self-opportunity according to the invention of claim 2 even if the state of a partner machine is checked the partner machine by the side of playback is performing processing for a certain reason (busy state) and playback is impossible before recording a self-opportunity it is supposed that it dubs after waiting until it becomes refreshable. That is since it is searching that output the signal which asks an operating state to a repetition partner machine and the processing is completed even if a partner machine is processing it becomes possible to dub rightly after the end of processing.

[0036] According to the invention of claim 3 since it supposes that the state of a

partner machine is checked and it dubs by checking the state which can be recorded before playing a self-opportunity when carrying out recording operation to a partner machine it can dub certainly without malfunction.

[0037] According to the invention of claim 4 since it supposes that the state of a partner machine is checked and it dubs by checking a refreshable state before recording a self-opportunity when carrying out recording operation by a self-opportunity it can dub certainly without malfunction.

[0038] When the instructions about the request to print out files and dubbing of timed recording of a partner machine conflict according to the invention of claim 5 Dubbing is interrupted temporarily timed recording is given priority to and processed and after the end of timed recordings since dubbing is resumed failure of dubbing by the interruption processing of timed recording and failure of timed recording are avoidable.

[0039] When the instructions about the request to print out files and dubbing of timed recording of a self-opportunity conflict according to the invention of claim 6 Dubbing is interrupted temporarily timed recording is given priority to and processed and after the end of timed recordings since dubbing is resumed failure of dubbing by the interruption processing of timed recording and failure of timed recording are avoidable.

[0040] When performing dubbing waiting [the timed recording reserved by the partner machine] according to the invention of claim 7 After giving priority to and processing dubbing operation and completing dubbing operations since it returns to a timed recording waiting state dubbing can be performed using effectively the time when the self-opportunity and the partner machine are not operating.

[0041] When performing dubbing waiting [the timed recording reserved by the self-opportunity] according to the invention of claim 8 After giving priority to and processing dubbing operation and completing dubbing operations since it returns to a timed recording waiting state dubbing can be performed using effectively the time when the self-opportunity and the partner machine are not operating.

[0042] According to the invention of claim 9 connection between a self-opportunity and other opportunities can be made easily. By this it can have the so-called function of hot plug-in (Hot Plug In) and plug and play (Plug & Play) which an IEEE1394 cable has and a user's convenience can be raised.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The figure showing the connected state of each DVHS videocassette recorder in the network system by one embodiment of this invention.

[Drawing 2] The block diagram of the DVHS videocassette recorder used for a same system as a self-opportunity and a partner machine.

[Drawing 3] The time chart which showed the procedure of checking the state of the partner machine at the time of automatic dubbing of the DVHS videocassette

recorder.

[Drawing 4] The flow chart which showed the operation procedures of CPU in case the self-opportunity at the time of automatic dubbing of the DVHS videocassette recorder is a reproduction side.

[Drawing 5] The flow chart which showed the operation procedures of CPU in case the self-opportunity at the time of automatic dubbing of the DVHS videocassette recorder is a recording side.

[Drawing 6] The flow chart which showed the procedure of the interruption processing of the timed recording under automatic dubbing of the DVHS videocassette recorder.

[Drawing 7] The flow chart which showed the procedure of the interruption processing of automatic dubbing under timed recording standby of a DVHS videocassette recorder.

[Description of Notations]

1 Network system

2 IEEE1394 cable

10 DVHS videocassette recorder (video-recording device: self-opportunity)

13 LINK chip (a means of communication/output control means)

14 CPU (output control means)

15 Memory (memory measure)

20 DVHS videocassette recorder (video-recovery device: partner machine)
